

Мамелин М. И., ассистент

Научный руководитель Паршин В. С. проф., д-р техн. наук

СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОФИЛЬНЫХ ТРУБ ПРОФИЛИРОВАНИЕМ ИЗ ПЛОСКИХ ПОЛОС

Профильные трубы прямоугольного или квадратного сечения, по сравнению с круглыми трубами, лучше работают при плоском изгибе, так как они имеют наибольший момент сопротивления изгибающей нагрузке в определенном направлении. Естественно, что это приводит к значительной экономии металла. И если учесть, что стоимость металла труб прямоугольного или квадратного профиля составляет в среднем 80%, а стоимость передела их только 20%, то экономия металла на 20 – 40% оправдывает дополнительные затраты в объеме 20 – 40% от стоимости передела до профилирования. Таким образом, необходимость в профильных трубах обусловлена снижением массы конструкций за счет более рациональных сечений и обоснована экономически.

Рассмотрим получение профильных труб профилированием из плоских полос. Из полос получают электросварные трубы, из которых можно получить профильные трубы тремя способами: а) волочением круглой трубы через профильное кольцо (выгодны мелкие партии труб, так как при волочении затраты на изготовление профилирующего инструмента минимальны, но имеются отходы металла на головки); б) прокаткой в специальном калибровочном стане (используется для сравнительно больших партий труб, так как затраты на изготовление специализированных валков окупаются экономией на металле); в) прокаткой в калибровочном стане в потоке (является наиболее рациональным при массовом производстве).

При профилировании труб в потоке калибровочный стан служит не для калибровки, а для профилирования труб. Наличие пяти пар валков калибровочного стана обеспечивает необходимое формоизменение круглой трубы для получения заданного профиля.

Перспективной технологией является также непосредственное профилирование в линии трубозлектросварочного стана с использованием для этого групп калибровочных клетей. Для получения труб высокого качества поверхности следует использовать холоднокатаную ленту.

Также следует уделить внимание способу, при котором сначала изгибают лист для получения нужного профиля, а затем путем электросварки получают трубу с заданным профилем. Необходимость в этом способе может возникнуть тогда, когда профилируются трубы с высокими механическими свойствами, что при холодном профилировании в валках может привести к поломке изделия.

Здесь рассмотрены лишь самые основные способы производства профильных труб, на самом деле в мире они весьма разнообразны. Выбор каждого из перечисленных способов целесообразен при определенных конкретных условиях.